

Verkehrswende – sozial und räumlich ausgewogen

Jens S. Dangschat

Abstract

Vor dem Hintergrund des massiven Klimawandels ist es notwendig, dem Verkehrssystem, das bislang unvermindert zur Emission von Treibhausgasen beiträgt, eine neue Ausrichtung zu geben. Die dazu notwendige Verkehrswende muss nicht nur ökologischen Zielen dienen, sondern sie darf auch die bestehenden räumlichen und sozialen Ungleichheiten nicht weiter vertiefen. Welche sozialräumlichen Risiken bei der Verkehrs- und Mobilitätswende sichtbar sind, wird vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Teilhabe kritisch reflektiert. Um die bestehenden Ungleichheiten abzubauen zu können, ist auch ein Ausstieg aus der Automobilität notwendig.

Schlagwörter / Keywords:

Verkehrs- und Mobilitätswende, soziale und regionale Ungleichheit, gesellschaftliche Teilhabe, Automobilität

1. Die Herausforderung ist eine „Fairkehrswende“

Die Verkehrswende, insbesondere im Straßenverkehr, ist dringend notwendig – das ist unter Fachleuten unumstritten (Agora Verkehrswende 2017; Canzler 2020; Ruhrort et al. 2021; Stein 2021). Dafür sprechen weiter steigende Emissionen schädlicher Treibhausgase und von Feinstaub aus dem Verkehrssektor, aber auch gesundheitliche Aspekte wie Bewegungsmangel. Da insbesondere der motorisierte Individualverkehr (MIV) das Erreichen der Klimaziele gefährdet, ist dieser zunehmend in die Kritik geraten (Canzler 2021, Canzler & Knie 2019; Sovacool & Axsen 2018).

Die Verkehrswende resp. Mobilitätswende¹ wird im politischen Raum meist als Antriebswende interpretiert, d.h. es wird vor allem die Umstellung auf post-fossile Antriebe diskutiert. Daneben soll der Ausbau des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs sowie des Radverkehr-Wegenetzes gefördert werden. In nicht allzu weiter Zukunft soll zudem die Automatisierung und Vernetzung von Fahrzeugen dazu beitragen, den Verkehr sicherer, energiesparsamer, emissionsärmer und sozial inklusiver abzuwickeln (BMVI 2018; BMVI

2018, EC 2019). Obwohl zielführende Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Verkehrssystems bekannt sind (Öko-Institut et al. 2016), ist es oftmals schwierig, entsprechende Projekte umzusetzen. Das liegt u.a. daran, dass ein Paradigmenwechsel im Verkehrssystem zwar eingefordert wird (Driscoll 2014; ITF 2021), die notwendigen Transformationsprozesse bislang jedoch nicht konsequent genug umgesetzt werden (Gössling & Cohen 2014; Mattioli et al. 2020).

In den Überlegungen zu der vor allem technologisch getriebenen Verkehrswende spielen soziale und sozial-räumliche Aspekte eine untergeordnete Rolle, auch wenn es in der Fachliteratur Hinweise darauf gibt, die Verkehrswende als „Fairkehrswende“, d.h. sozial und räumlich ausgewogen zu gestalten (Agora Verkehrswende 2017, 2019, 2021a, 2021b; George 2021; Öko-Institut 2020a, 2020b, 2021). Konzepte der allgemeinen Verkehrswende beziehen sich indes noch vorwiegend auf den urbanen Kontext (Holzapfel 2020; Kutter 2019), obwohl die stark umweltbelastenden kurzen Fahrten vor allem im ländlichen Raum mit dem Pkw zurückgelegt werden und die kulturellen Folgen

¹ Beide Begriffe werden in politischen Strategie-Dokumenten, aber auch im wissenschaftlichen Diskurs entweder synonym oder komplementär verwendet. Dabei wird die in der Forschung mittlerweile gängige Unterscheidung von Verkehr und Mobilität nicht konsequent umgesetzt. Folgt man Wilde & Klinger (2017), dann sind die unter der „Mobilitätswende“ erfassten Aspekte des Vermeidens, Verlagerns und Verbesserns überwiegend Aspekte einer Verkehrswende (s.u.). Für eine „echte

Mobilitätswende“ wären demnach veränderte Einstellungen gegenüber dem eigenen Verkehr im Rahmen von Lernprozessen die Voraussetzung.

Wo in diesem Beitrag die Unterscheidung zwischen Verkehrs- und Mobilitätswende nicht relevant ist, wird im Folgenden von *allgemeiner Verkehrswende* geschrieben.

der Automobilität sich dort häufig in auto-affinen Lebensstilen zeigen (Urry 2004).

Im folgenden Abschnitt wird knapp dargestellt, was hier unter der Antriebs-, Verkehrs- und Mobilitätswende verstanden wird, bevor im dritten Kapitel auf deren sozial und räumlich differenzierte Auswirkungen der Teilhabechancen eingegangen wird. Im vierten Kapitel wird schließlich die These aufgestellt, dass die beschriebenen Wenden ohne eine kritische Reflexion der Automobilität weder hinsichtlich der Klima- und Umweltziele noch hinsichtlich der erweiterten Teilhabechancen ausreichend wirksam sein werden (Kasten 2022).

2. Antriebs-, Verkehrs- und Mobilitätswende – wovon ist die Rede?

Erste Überlegungen zur Verkehrs- und Mobilitätswende gehen bis in die 1980er Jahre zurück (Hesse 2018). Bislang bleibt ihre Umsetzung jedoch hinter den Erwartungen und der Dringlichkeit der Notwendigkeit der Veränderungen zurück, was auch an der mangelnden Integration der Verkehrsplanung in die Siedlungsentwicklung liegt (Berger et al. 2020). Zur Konkretisierung und analytischen Klärung wird hier die Anregung von Manderscheid (2020) aufgegriffen, die drei Aspekte einer allgemeinen Verkehrswende unterscheidet:

1. Die **Antriebswende** – darunter wird der Ausstieg aus fossilen Energieträgern und überwiegend der Einstieg in die batteriebetriebene Elektromobilität verstanden. Sie gilt aufgrund des sozialen und ökologischen Fußabdruckes bei der Herstellung der Batterien für manche Fachleute bestenfalls als „Brückentechnologie“², für die gegenwärtig eine umfangreiche Infrastruktur aufgebaut wird, was aber ggf. eine große Fehlinvestition sein könnte (potenzieller Lock-In-Effekt). Weitere Überlegungen richten sich auf Brennstoffzellen und synthetische Kraftstoffe, die auch bisherige Verbrenner-Motoren antreiben könnten, die jedoch kaum für den Pkw-Verkehr geeignet sind (Agora 2021; SRU, 2021; Wuppertal Institut 2020). Für Flugzeuge, Schiffe, Eisenbahnen und Busse werden erste Wasserstoff-Prototypen erprobt; in Japan wird mit (grünem) Wasserstoff als Pkw-Antrieb experimentiert – aber auch hierbei ist man in Europa eher skeptisch.
2. Die **Verkehrswende** (im engeren Sinne) – darunter werden Investitionen in den Ausbau des traditionellen öffentlichen Personenverkehrs (ÖPV) und dessen Vernetzung sowie neue Verkehrs-Dienstleistungen verstanden (Mobility as a Service –

MaaS). Darüber hinaus soll die Effizienz des Straßenverkehrs verbessert und im Rahmen einer digitalen Transformation auch die Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge weiterentwickelt werden. Schließlich fallen hierunter auch verschiedentliche Bemühungen, den Verkehrsraum zu Gunsten einer höheren Aufenthaltsqualität zu transformieren.

3. Die **Mobilitätswende** – hierunter wird die Verbesserung der Mobilität, d.h. die Beweglichkeit von Personen, Gütern, Informationen und Ideen als verstanden. Die Mobilitätswende soll mit der bekannten 3v-Strategie erreicht werden: unnötige Wege *vermeiden*, MIV-Leistung auf den Umweltverbund *verlagern* und den verbleibenden Verkehr *verbessern*. Der hiermit erzielte Beitrag zur Dekarbonisierung soll es ermöglichen, die politisch vorgegebenen Klimaschutzziele zu erreichen

Neben der technologischen Schwerpunktsetzung dominieren in den Verkehrswende-Szenarien ökologisch motivierte Zielvorstellungen, insbesondere das Ziel der Dekarbonisierung des Verkehrs (Öko-Institut et al. 2016; Wuppertal-Institut 2017). Zudem geht man in den Szenarien davon aus, dass die Zahl der Pkw stark reduziert und daher der Verkehrsraum umgewidmet werden kann; In der Regel wird dazu eine Ausweitung der MaaS-Angebote bis in den ländlichen Raum angenommen.

3. Einfluss der Verkehrs- und Mobilitätswende auf räumliche und soziale Erreichbarkeit sowie gesellschaftliche Teilhabe

Mit der Debatte um die zunehmende Ungleichheit zwischen Stadt und Land werden vor allem Aspekte der Wirtschaftskraft, der Arbeitsmarktentwicklung und der selektiven Wanderungen verbunden. Dahinter stehen meist unterschiedliche Erreichbarkeiten vor allem im Wirtschaftsverkehr. Weit weniger werden jedoch die Herausforderungen für private Haushalte beachtet, um den Alltag organisieren und damit gesellschaftliche Teilhabe absichern zu können.

Seit Jahrzehnten wird der Autobahn- und Schnellstraßen-Ausbau damit begründet, strukturschwachen Regionen einen „Anschluss“ zu ermöglichen. Die Erschließung durch den ÖPNV hingegen hat sich in ländlichen Regionen im Laufe der vergangenen Jahrzehnte jedoch schrittweise verschlechtert. Gleichzeitig wurden Zentren und ihre Hauptverbindungen verkehrlich und digital bevorzugt ausgebaut, wodurch die bisherige Verkehrspolitik die Ungleichheit zwischen Stadt und Land weiter forcierte. Vor dem Hintergrund der bevorstehenden „Wenden“ stellt sich die Frage, wie

² Damit ist nicht gemeint, dass man auf eine „bessere Technologie“ wartet – die aktuell nicht absehbar ist, sondern dass auf diese Weise kaum der globale Bedarf

der nächsten Jahrzehnte abgedeckt werden kann – auch wenn es aktuell keine technologische Alternative zu geben scheint.

diese sich auf das bestehende Ungleichgewicht auswirken werden, resp. wie sie gestaltet werden sollten, um bestehende räumliche und soziale Ungleichgewichte zu verringern, d.h. neben den ökologischen Zielen auch soziale Ziele zu erreichen.

In der Folge werden daher die absehbare Auswirkung der Verkehrs- (3.1) und der Mobilitätswende (3.2) auf die physische Erreichbarkeit (Entfernung, Zugang zu Verkehrsmitteln, Barrieren), soziale Erreichbarkeit und Teilhabe diskutiert.

3.1 Auswirkungen der Verkehrswende

Die Verkehrswende beinhaltet eine strategische Neuausrichtung zur Um-Gewichtung der Modi – von der Straße auf die Schiene und vom MIV zum Umweltverbund, also ÖPV und aktive Mobilität³ (Grischkat et al. 2021). Diese wird vor allem über infrastrukturelle Maßnahmen, technisch verbesserte Fahrzeuge sowie eine zunehmende digitale Vernetzung und Verkehrssteuerung angestrebt. Im kleinstädtischen und ländlichen Raum wird Elektromobilität durch Vereine, Regionalverbände und lokale Akteurinnen als E-Car- und E-Bike-sharing angeboten. Einige Wohnbauträger entwickeln zudem im Neubau Sharing-Modelle mit E-Cars und E-(Cargo)-Bikes für die „letzte Meile“. Innerhalb des ÖPV gibt es bereits verbreitete Busse und einzelne Regionalbahnen mit Wasserstoffantrieb.

Es spricht vieles dafür, dass beim materiellen und technischen Infrastrukturausbau des Verkehrssektors künftig die Zentren erneut bevorzugt werden. Um die bestehenden Ungleichgewichte abzubauen, müssten jedoch suburbane Gebiete, Klein- und Mittelstädte sowie der ländliche Raum stärker und schneller von effizienter organisierten Verkehrsangeboten profitieren: Verdichtung der Taktfrequenzen und bessere Anschlüsse im ÖPV, verbesserte und integrierte multimodale Angebote, hybride Formen des ÖPNV, etc. – das ist auch deshalb notwendig, weil in den dünn besiedelten Gebieten der MIV dominiert.

Die Verlagerung auf aktive Mobilität ermöglicht es, gesünder unterwegs zu sein als im MIV. Im Zuge des Lockdowns in der Corona-Pandemie wurden das zu Fuß Gehen und Fahrrad fahren gestärkt und teilweise auch zum Bestandteil neuer Bewegungs-Routinen; Ein großer Teil davon substituierte jedoch Fahrten des ÖPV, d.h., es kam zu einer Verlagerung innerhalb des Umweltverbundes, aber auch die Zahl der Autofahrten nahm zu (Knie et al. 2021; Follmer & Schelewsky 2020).

Nachdem die neuen Mobilitätsdienstleistungen (MaaS) und insbesondere die Fahrzeuge der Mikromobilität lange als nachhaltige Lösung des urbanen Verkehrs der ersten und letzten Meile angesehen wurden, nimmt die Zahl der skeptischen Positionierungen in letzter Zeit zu (Aberle 2020; Banerjee et al. 2021; Pangbourne et al. 2019;). Wo global aktive Unternehmen Sharing-Angebote machen (stationsungebundene Kfz, E-Scooter, E-Bikes und E-Cargobikes), werden in noch stärkerem Maße zentrale und dicht besiedelte Gebiete bevorzugt. Zudem widersprechen beispielsweise die stationsungebundenen E-Scooter insofern den Zielen der Mobilitätswende, als sie kaum Fahrten des MIV ersetzen, sondern eher in Konkurrenz zum ÖPV und der aktiven Mobilität stehen (Abduljabbar et al. 2021; Bielinski et al. 2021; Hula et al. 2021; Reck & Axhausen 2021). Nicht zuletzt erzeugen sie für jene Personen, die nachts die E-Scooter (oder zumindest die Batterien) einsammeln, aufladen und erneut im Stadtraum platzieren, Beschäftigung allenfalls in der *gig economy*.

Gerade die stationsungebundenen E-Scooter werden überwiegend von Jugendlichen und jungen Erwachsenen genutzt, die formal gut gebildet sind, moderne Dienstleistungsberufe ausüben und in Großstädten zentrumsnah arbeiten und/oder wohnen (Zillien & Haufs-Brusberg 2014; Kopplin et al. 2021; Reck & Axhausen 2021). Die Kritik an der sozialen Selektivität trifft auch auf weitere MaaS-Angebote zu (Aberle 2020), die in der Regel über Apps gesteuert werden. Hier wird der sog. *digital divide* deutlich, der sich nicht nur auf Alters- und Geschlechts-Gegensätze reduzieren lässt (Banerjee et al. 2020).

3.2 Auswirkungen der Mobilitätswende

In welchem Maße sich Verkehr auf einen umweltfreundlicheren Verkehrsmodus verlagern lässt, hängt einerseits von der Siedlungsstruktur, der Lage der für den Alltag wesentlichen Einrichtungen und der verkehrlichen Infrastruktur und andererseits von den finanziellen und zeitlichen Möglichkeiten der BürgerInnen ab. Eine (möglichst autofreie) Multimodalität ist in Großstädten leichter möglich als in der Peripherie und abhängig von der sozialen Lage, aber auch von Wertvorstellungen und Mobilitätsstilen.

Das Potenzial, (längere) Fahrten zu vermeiden, ist neben der Siedlungsstruktur und der damit verbundenen Erreichbarkeit durch zeitliche Barrieren bestimmt: Neben den Fahrplänen des ÖPV auch die Gestaltung von Arbeits- und Öffnungszeiten (Henckel & Eberling 2002). Erreichbarkeiten, und damit soziale

³ Folgt man der oben erwähnten Unterscheidung in Verkehr und Mobilität, müsste es eigentlich „aktiver Verkehr“ heißen – zu Fuß Gehen und Fahrradfahren wurden aber unter diesem Terminus subsummiert.

Teilhabe, sind daher nach genderspezifischen Rollen ungleich verteilt.

Durch die Maßnahmen zur Bekämpfung der Corona-Pandemie konnten für bestimmte Formen der Erwerbsarbeit durch Home-Office und die (Aus-)Bildung durch Home-Schooling ein Teil der Aktivitäten von der Notwendigkeit zur Raumüberwindung entkoppelt werden, was eine Reduktion des Verkehrs insgesamt und eine Verlagerung innerhalb der Modi zur Folge hatte (Follmer & Schelewsky 2020; Zehl & Weber, 2020). Aber auch hier war eine sozial-räumliche Selektivität wirksam, denn zum einen konnte nur ein geringer Teil der Arbeit im Homeoffice stattfinden und zum anderen waren die Möglichkeiten stark vom Zugang zum Internet geprägt – hier spielen erneut der Stadt-Land-Gegensatz und der *digital divide* eine entscheidende Rolle.

Für eine nachhaltige Mobilitätswende – also eine Verbesserung der Mobilität, die die Klimaziele erreicht – reichen die bislang beschlossenen technologischen und infrastrukturellen Maßnahmen nicht aus. Vielmehr ist es notwendig, auch Einstellungen zum Konsum und zur Mobilität sowie Mobilitätsstile selbst zu verändern. Einstellungen und Verhaltensweisen variieren in der Gesellschaft stark, wobei die Lage des Wohn- und Erwerbsarbeitsstandortes im Siedlungsgefüge und Verkehrssystem ebenso wichtig ist wie Haushalts- und Persönlichkeitsmerkmale, welche das Ausmaß der Ressourcen und der Constraints bestimmen – und damit den Handlungsspielraum für Standortentscheidungen (Bamberg 2004; Dangschat 2017; Hun-ecke 2015; Scheiner 2016). Obwohl Einstellungen und Verhaltensweisen für eine Mobilitätswende entscheidend sind, wird den sozialpsychologischen oder den soziokulturellen Aspekten in der Forschungsförderungspolitik und der planerischen Umsetzung noch immer eine zu geringe Aufmerksamkeit geschenkt⁴.

Ein wesentlicher Grund hierfür ist eine unzureichende Sensibilisierung politischer EntscheidungsträgerInnen für beratende Forschung und, daraus folgend, ein Mangel an Informations- und Motivationsstrategien für sinnvoll gebildete Zielgruppen⁵. Für die Bestimmung der Zielgruppen werden überwiegend

eindimensionale soziodemografische Kategorien verwendet (Alter, Geschlecht, Haushaltstyp, Nationalität, Migrationsstatus, etc.), die jedoch in modernen Gesellschaften kaum einstellungs- resp. verhaltenshomogene Gruppen bilden. Ein anderer Zugang besteht in institutionellen Gemeinsamkeiten (Verwaltung, Politik, Unternehmen, Eltern von Kindern einer Schule, etc.), deren Mitglieder ebenfalls meist sehr heterogene Interessen verfolgen.

3.3 Ist Soziale Erreichbarkeit gleich soziale Teilhabe?

Soziale Teilhabe ist ein politischer Begriff, der sehr unterschiedlich verstanden wird. Konsens ist, dass die grundsätzliche Möglichkeit zur Teilhabe durch den Staat direkt oder durch Delegation an Träger gesichert werden sollte. Im Gegenzug wird von BürgerInnen erwartet, dass sie durch zivilgesellschaftliche (Selbst-) Organisation, bürgerschaftliches Engagement und eigene Aktivität ihren Beitrag leisten. Soziale Teilhabe wird hier als Möglichkeit verstanden, den eigenen Alltag zu organisieren, dabei weitgehend freiwillig zu handeln, um die Grundbedürfnisse sicherzustellen, bestimmte Ziele zu erreichen und sich selbst zu verwirklichen. Staatlicherseits soll diese Möglichkeit unter anderem durch das Postulat der gleichwertigen Lebensbedingungen sichergestellt werden. Dieses Postulat wurde in der Vergangenheit zunehmend in Chancengleichheit uminterpretiert, d.h. es findet eine Verlagerung von der allgemeinen Vorsorge-Ebene hin zu Ausgangsbedingungen einzelner Personen statt (Dangschat 2018).

Hinsichtlich der Erreichbarkeit wesentlicher Alltags-Einrichtungen gibt es jedoch erhebliche soziale und räumliche Ungleichheiten, die sich als Lock-In-Effekt und in ihrer Pfadabhängigkeit innerhalb des Stadt-Land-Gegensatzes zunehmend ausgeweitet werden. Daher muss bei der Antriebs-, Verkehrs- und Mobilitätswende darauf geachtet werden, dass sich diese nicht noch weiter verstärken.

Die Ausweitung des ÖPV (Netze, Taktichten, Bedienungshäufigkeiten), der gestiegene Komfort und die

⁴ Statt innovativer sozialwissenschaftlicher Grundlagenforschung wird die Etablierung von (*urban*) *living labs*, resp. *mobility labs* forschungspolitisch gefördert. Auch wenn hier sehr engagiert gearbeitet und kreative Partizipationsformate in der Tradition des *hands on planning* entwickelt werden, werden (selbst-)kritische Positionen aus der langen Tradition von Beteiligungsverfahren innerhalb der Stadterneuerung und der Stadtteilentwicklung kaum rezipiert (Selle 2019). Es gibt zwar häufig eine gewisse Sensibilisierung hinsichtlich der sozialen Selektivität und den Stolz auf das Erreichte, aber das ersetzt zielgruppen-spezifische Verfahren nicht. Die AuftraggeberInnen aus Politik und planender Verwaltung begnügen sich zu häufig mit aktionistischen Events

oder *citizen science*-Ansätzen. Eine prozessbezogene Outcome-Orientierung fehlt daher in den meisten Labs.

⁵ Ein Beispiel hierfür ist die Attraktivierung des Kaufs batteriebetriebener Fahrzeuge, der pauschal über finanzielle Zuschüsse geregelt wurde und wird und andere Motive völlig außer Acht ließ. Auch das ist ein Grund dafür, dass die Zahl zugelassener Elektrofahrzeuge weit hinter den prognostizierten Zielwerten zurückbleibt. Aus Sicht von Politik und Verwaltung sind derartige reine finanzielle Anreize naheliegend, weil sie aus der traditionellen Logik der Input-Output-Berechnung leicht handhabbar ist – aber das Menschenbild auf den *homo oeconomicus* reduzieren.

erhöhte Sicherheit stärken die Attraktivität des ÖPV zumindest in den Agglomerationen. Aufgrund der überproportional steigenden Fahrpreise (infas et al. 2019) werden jedoch einkommensschwache Haushalte in dem Maße schrittweise ausgeschlossen, wie die steigenden Kosten sozialpolitisch nicht abgedeckt werden. Aktuell läuft der Versuch, die ÖPNV-Nutzung durch das „9-Euro-Ticket“ attraktiver zu machen. Inwieweit dies zu einer dauerhaften Veränderung der Verkehrsmittelwahl führen wird, ist vorerst offen – sicherlich müsste für die dauerhafte Wirksamkeit das ÖPNV-Angebot deutlich verbessert werden.

In Deutschland gibt es bereits erste Überlegungen für ein umweltorientiertes Recht auf Personenbeförderung als Garantie für soziale Teilhabe (Regling et al. 2020). In diesem Zusammenhang wurden Zielwerte für einen veränderten Modal Split in unterschiedlichen Siedlungstypen festgelegt und der zeitliche und finanzielle Aufwand für entsprechende Infrastrukturmaßnahmen benannt.

In Österreich wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FLADEMO⁶ erste Szenarien für eine MIV-arme Mobilitätsgarantie erstellt, die im Kontext der allgemeinen Verkehrswende eingelöst werden soll. Allerdings geht keiner der beiden Ansätze auf bestehende resp. sich potenziell vergrößernde soziale Ungleichheiten ein. Auch zielgruppen-spezifische Informationsstrategien für ein entsprechendes „Nudging“ werden nicht angesprochen.

Die Frage, welchen Beitrag das Verkehrssystem zur sozialen Teilhabe überhaupt leisten kann, wird aus der Debatte weitgehend ausgeblendet. Sicherlich ist ein leistbares, sicheres und umweltverträgliches Verkehrssystem die Voraussetzung dafür, den jeweiligen Alltag organisieren zu können – weit über die Notwendigkeit hinaus, von A nach B gelangen zu müssen oder wollen (Dangschat & Segert 2011).

Das Verkehrssystem kann – wie andere Systeme eines Sozialstaates – allenfalls günstige und gerechte Rahmenbedingungen als Mindestmaß einer Teilhabemöglichkeit zur Verfügung stellen. Für den Umgang mit den Angeboten, für das Gefühl des Gerechtheits-Behandelt-Werdens, des Respektiert-Werdens und des Dazu-Gehörens sind jedoch die subjektiven Wahrnehmungen und Bewertungen relevant.

Zudem sind für die soziale Teilhabe das (Aus-)Bildungssystem, der Arbeitsmarkt und die Leistungen des Wohlfahrtsstaates deutlich relevanter als die Möglichkeit zur physischen Mobilität. Wie plakativ und leichtfertig in politischen Strategien mit der Gleichsetzung *modernes und allgemein zugängliches Verkehrsangebot = soziale Teilhabe* umgegangen wird,

zeigen die Positionierungen zur politischen Bewerbung des automatisierten und vernetzten Fahrens, dass u.a. als „sozial integrierend“ angepriesen wird (BMVI 2018; BMVIT 2019; EC 2019). Hier wirkt sich eher ein ungebrochener Technikglaube als eine Sensibilisierung für sozial und räumlich differenzierte Lebenswelten aus.

4. Für das Gelingen der Verkehrs- und Mobilitätswende ist ein Ausstieg aus der Automobilität notwendig!

Aktuelle Studien und fachliche Empfehlungen gehen davon aus, dass insbesondere der Pkw-Verkehr möglichst rasch auf batteriebetriebene Antriebe umgerüstet werden sollen, begleitet durch den Ausbau des ÖPV und eine Siedlungsstruktur, welche die Angewiesenheit auf eine Pkw überwindet (Agora 2021; Wuppertal Institut 2020). Während batteriebetriebene Fahrzeuge vor allem wegen der ökologischen und sozialen Bedingungen des Abbaus der (knappen) Rohstoffe in der Kritik stehen, lässt sich eine über sieben Jahrzehnte entstandene Siedlungsstruktur kaum bis zum Jahr 2050 fundamental ändern.

Auch wenn es erste Positionierungen zu der Frage gibt, wie eine Verkehrswende sozial sensibel umgesetzt und wie der ehemalige Verkehrsraum fair geteilt werden kann (Agora 2021; Agora Verkehrswende 2021b; George 2021; Öko-Institut 2020a, 2021; Wuppertal Institut 2020), steht eine sozial-inklusive Umsetzung, welche die soziale Teilhabe von bislang vernachlässigten Gruppen und Regionen verbessert, noch vor großen Herausforderungen. Noch gibt es große Diskrepanz zwischen den Ebenen der Politik und planenden Verwaltung: Während EU und Nationalstaaten auf der Makro-Ebene gut klingende Vorgaben machen und etwa Grenzwerte für Emissionen festlegen, steht die Mikro-Ebene lokal und regional vor erheblichen Problemen der rechtlichen Rahmenbedingungen, der Umsetzung, der Partizipation und des Interessensausgleichs (Dangschat & Stickler 2021).

Neben diesen kommunikativen und partizipativen Aspekten ist zu hinterfragen, mittels welcher Technologien die Verkehrswende umgesetzt werden wird. Das bezieht sich zum einen auf die Fahrzeuge und deren Vernetzung selbst, zum anderen auf das Verkehrsmanagement (Steuerung, Datensicherheit, Energieverbrauch, etc.). Um die Verantwortung für das Gemeinwohl seitens der öffentlichen Hand aufrecht zu erhalten, wäre es bedeutsam, nicht die räumlichen und sozialen Bedingungen den Anforderungen neuer Technologien unterzuordnen (wie bei der *Autogerechten Stadt* im Zuge der allgemeinen Automobilität),

⁶ Kurzfassung des FLADEMO-Projektes unter: <https://projekte.ffg.at/projekt/3992976>.

sondern die Zulassung der bestehenden und kommenden Technologien so zu reglementieren, dass Erreichbarkeiten und soziale Teilhabe verbessert werden und der gesellschaftliche Zusammenhalt gestärkt wird (Dangschat 2019, 2021).

In diesem Zusammenhang stellt sich die grundsätzliche Frage, wie eine gerechte Mobilität (Sheller 2018) diese sozialen Aspekte überhaupt berührt, hängen doch Teilhabe und Inklusion neben der Erreichbarkeit vor allem von der Qualität und der Zahl sozialer Kontakte ab.

Im Kontext der allgemeinen Verkehrswende wird zwar bisweilen von einer „autoarmen Multimodalität“ gesprochen, bislang wurde die Automobilität (Urry 2004) jedoch nicht grundsätzlich infrage gestellt. In die „Heyday-Phase“ der Automatisierung und Vernetzung fällt beispielsweise die recht unkritische Einschätzung zu deren Potenzial für die Verkehrswende von Canzler & Knie (2016), denn mit der Automatisierung und Vernetzung wird die Automobilität nicht überwunden – im Gegenteil wird der Pkw als clean, smart, intelligent und safe gegenüber der Kritik an ihm neu erfunden (Dangschat & Stickler 2020; Manderscheid 2021; Stickler et al. 2021).

Es braucht daher eine Veränderung der grundsätzlichen Einstellungen zur Mobilität, einen Wertewandel, einen Paradigmenwechsel (Holzapfel 2020; ITF 2021). Bei den politischen Überlegungen zur Verkehrs- und Mobilitätswende wird zwar die Pkw-Nutzung nicht grundsätzlich in Frage gestellt, doch wird für eine möglichst autofreie Multimodalität plädiert – allerdings auch hier im Kontext traditioneller Denkweisen der Entkoppelung des Wachstums vom Ressourcenverbrauch, des Wirtschaftswachstums, der technologischen und ökonomischen Wettbewerbsorientierung und wenig hinterfragten politisch-planerischen Rollen.

Haas (2018: 2) vermisst in diesen Überlegungen den Bezug zur heterogenen Postwachstums-Debatte, denn man müsse Vorschläge für eine Verkehrswende formulieren, die über eine ökologische Modernisierung des bestehenden Verkehrssystems hinausgehen. Er plädiert daher dafür, die allgemeine Verkehrswende in den Rahmen einer tiefgreifenden gesellschaftlichen Transformation zu stellen, die den Zusammenhang der Automobilität mit dem kapitalistischen Wachstum und der sozialen Beschleunigung herstellt. Das bedeutet, dass eine allgemeine Verkehrswende nicht ausreichen wird, um die Klimaschutzziele zu erreichen, wenn diese nach wie vor im Kontext eine Wachstumsstrategie gesehen wird.

Für die Mobilitätsforschung ergibt sich daraus zum einen die Aufgabe, Auswirkungen der sich abzeichnenden Maßnahmen der Antriebs-, Verkehrs- und Mobilitätswende hinsichtlich der Erreichbarkeiten in ihrer sozialen und räumlichen Selektivität zu analysieren

und auf kontraproduktive Auswirkungen hinzuweisen. Zum anderen gilt es zu dekonstruieren, mit welchem Interesse bestimmte Maßnahmen in die Diskussion gebracht und umgesetzt und wie technologische ‚Innovationen‘ unter ökologischen und sozialen Aspekten gerechtfertigt werden.

Danksagung:

Erste Überlegungen zu den Auswirkungen der allgemeinen Mobilitätswende sind im Kontext des Arbeitskreises „Mobilität, Erreichbarkeit und soziale Teilhabe“ der Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (ARL) entstanden und diskutiert worden. Ich danke zudem Christoph Aberle für hilfreiche Kommentare zu einer früheren Version.

Literatur

Abduljabbar, Rusul L.; Liyanage, Sohani & Dia, Hissein (2021): The role of micro-mobility in shaping sustainable cities: A systematic literature review, in: Transportation Research Part D: Transportation and Environment.

<https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102734>.

Aberle, Christoph (2020): Who Benefits from Mobility as a Service? A GIS-based investigation on the Population Served by Four Ride-Pooling Schemes in Hamburg, Germany. In: KN – Journal of Cartography and Geographic Information 70: 25-33.

<https://doi.org/10.1007/s42489-020-00041-4>.

Agora (Agora Energiewende / Agora Verkehrswende (2021): Klimaneutral bis 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann. Berlin. [Klimaneutrales Deutschland 2045 \(agora-energie-wende.de\)](https://www.agora-energie-wende.de).

Agora Verkehrswende (2017): Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern. 12 Thesen zur Verkehrswende. Berlin. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf.

Agora Verkehrswende (2019): Neue Wege in die Verkehrswende. Impulse für Kommunikationskampagnen zum Behaviour Change. Berlin, 2. Aufl. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2018/Kommunikation_Behaviour_Change/21_Neue-Wege-in-der-Verkehrswende_Agora-Verkehrswende_WEB.pdf.

Agora Verkehrswende (2021a): Mobilitätswende vor Ort, Vorschlag für eine kurzfristige Reform zur Stärkung kommunaler Handlungsmöglichkeiten im Straßenverkehrsrecht. Berlin. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/T30/2021-07-06_Position_Straßenverkehrsrecht_Kommunen.pdf.

Agora Verkehrswende (2021b): Vier Jahre für eine Fairkehrswende. Empfehlungen für eine Regierungs-

Charta mit Kurs auf Klimaneutralität und soziale Gerechtigkeit im Verkehr in der 21. Legislaturperiode (2021-2025). Berlin. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/Regierungsprogramm_RPVW/65_RPVW.pdf.

Bamberg, Sebastian (2004): Sozialpsychologische Handlungstheorien in der Mobilitätsforschung. In: Holger Dalkmann, Martin Lanzendorf & Joachim Scheiner (Hg.): Verkehrsgenese. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung, Band 5. Mannheim: 51-70.

Banerjee, Ian; Jittrapirom, Peraphan & Dangschat, Jens S. (2021): Data-driven urbanism, digital platforms and the planning of MaaS in times of deep insecurity – What does it mean for CAVs? In: Mitteregger et al. (Hg.) (2021): 441-470.

Berger, Martin; Sodl, Vanessa; Dörrzapf, Linda; Kirchberger, Christoph & Soteropoulos, Aggelos (2020): Herausforderung Mobilitäts- und Verkehrswende – Stärkung einer integrierten Betrachtung von Raum und Verkehr sowie Wissenschaft und Praxis. In: Thomas Dillinger, Michael Getzner, Arthur Kanonier & Sibylla Zech (Hg.): 50 Jahre Raumplanung an der TU Wien. Studieren – Lernen – Forschen. Jahrbuch Raumplanung 2020. Wien: 258-273.

Bielinski, Tomasz; Kwapisz, Agnieszka & Wazna, Agnieszka (2021): Electric bike-sharing services mode substitution for driving, public transit, and cycling, in: Transportation Research Part D: Transportation and Environment, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102883>.

BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) (2018): Automatisiertes und vernetztes Fahren. Berlin.

BMVIT (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie) (2018): Aktionspaket automatisierte Mobilität 2019-2022. Wien.

Canzler, Weert (2020): Die Verkehrswende – ein dickes Brett: Das Automobil in der modernen Gesellschaft. In: Alexandra Appel, Joachim Scheiner & Mathias Wilde (Hg.): Mobilität, Erreichbarkeit, Raum – (Selbst-)kritische Perspektiven aus Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: 15-28.

Canzler, Weert (2021): Mehr Mobilität wagen – Die Alternativen zum privaten Auto sind bekannt. In: WZB Mitteilungen 174: 39-41

Canzler, Weert & Knie, Andreas (2016): Mobility in the age of digital modernity: Why the private car is losing its significance, intermodal transport is winning and why digitalisation is the key. In: Applied Mobilities 1 (1): 56–67. DOI: 10.1080/23800127.2016.1147781.

Canzler, Weert & Knie, Andreas (2019): Autodämmerung: Experimentierräume für die Verkehrswende. Berlin. DOI: 10.25530/03552.4.

Dangschat, Jens S. (2017): Wie bewegen sich die (Im-)Mobilen? Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der

Mobilitätsgenese. In: Mathias Wilde, Matthias Gatter, Cordula Neiberger & Joachim Scheiner (Hg.): Verkehr und Mobilität zwischen Alltagspraxis und Planungstheorie. Wiesbaden: 25-51.

Dangschat, Jens S. (2018): Disparitäten, räumliche. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hg.): Handwörterbuch der Raumplanung, Band 1. Hannover: 425-438. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-55993>.

Dangschat, Jens S. (2019): Automatisierte und vernetzte Fahrzeuge – Trojanische Pferde der Digitalisierung? In: Martin Berger, Julia Forster, Michael Getzner & Petra Hirschler (Hg.): Infrastruktur und Mobilität in Zeiten des Klimawandels, Jahrbuch Raumplanung Band 6. Wien: 11-28.

Dangschat, Jens S. (2021): Automatisierter und vernetzter Verkehr in der soziotechnischen Transformation. In: Mitteregger et al. (Hg.) (2021): 403-439.

Dangschat, Jens S. & Segert, Astrid (2011): Nachhaltige Alltagsmobilität – soziale Ungleichheiten und Milieus. In: Österreichische Zeitschrift für Soziologie, 36 (2): 55-73. <https://doi.org/10.1007/s11614-011-0033-z>.

Dangschat, Jens S. & Stickler, Andrea (2020): Kritische Perspektiven auf eine automatisierte und vernetzte Mobilität. In: Christine Hannemann, Frank Othengrafen, Jörg Pohlen, Brigitta Schmidt-Lauber, Rainer Wehrhahn & Simon A. Güntner: Jahrbuch StadtRegion 2019/2020, Schwerpunkt: Digitale Transformation. Wiesbaden: 53-74.

Driscoll, Patrick A. (2014): Breaking Carbon Lock-in: Path Dependencies in Large-Scale Transportation Infrastructure Projects. In: Planning Practise & Research 29 (3): 317-330. <https://doi.org/10.1080/702697459.2014.929847>.

EC (European Commission) (2019): STRIA Roadmap on Connected and Automated Transport – Road, Rail and Waterborne. Brussels.

Follmer, Robert & Schelewsky, Marc (2020): Mobilitätsreport 02. Ergebnisse aus Beobachtungen per repräsentativer Befragung und ergänzendem Mobilitätstracking bis Ende Juni, Ausgabe 30.07.2020. Bonn & Berlin. https://www.infas.de/fileadmin/user_upload/MOBICOR_Mobilitätsreport_2_202008017.pdf.

George, Sarah (2021): Klimagerechte Mobilität und die soziale Frage. Die Verkehrswende darf kein Elitenprojekt sein. In: WZB Mitteilungen 174: 32-34.

Gössling, Stefan & Cohen, Scott (2014): Why sustainable transport policies will fail: EU climate policy in the light of transport taboos. In: Journal of Transport Geography 39: 197-207. <https://doi.org/10.1016/j.trangeo.2014.07.010>.

Grischkat, Silvie; Mönch, Alexander & Stein, Axel (2021): Das räumliche Potenzial der Verkehrswende und die Aufgaben des Umweltverbundes bei seiner Ausschöpfung. In: PlanerIn 1: 59-61.

Haas, Tobias (2018): Verkehrswende und Postwachstum – die Suche nach Anknüpfungspunkten. Working-Paper 4/2018 der DFG-Kollegforscher_innengruppe Postwachstumsgesellschaften. Jena. DOI: 10.13140/RG.2.2.11503.28321.

Henckel, Dietrich & Eberling, Matthias (Hg.) (2002): Raumzeitpolitik. Opladen.

Hesse, Markus (2018): 25 Jahre Verkehrswende. Ein Rückblick auf die Zukunft. In: Ökologisches Wirtschaften 22 (3): 16-18. DOI: 10.14512/OEW330216.

Holzappel, Hartmut (2020): Urbanismus und Verkehr. Beitrag zu einem Paradigmenwechsel in der Mobilitätsorganisation. Wiesbaden, 3. Aufl.

Hula, Andreas; Rudloff, Christian; Schwieger, Klemens; Straub, Markus; Zach, Martin; Terzic, Laurentius; Kratochwil, Florian; Stocker, Gunter & Vogel, Gabriel (2021): Scoot & Ride: Kleinstfahrzeuge als Katalysator zur Verlagerung von Alltagswegen auf den Umweltverbund. Projektbericht. Wien. https://www.ait.ac/fileadmin//mc/energy/downloads/SBC/Project_pictures/Scoot_Ride/AIT-Report-S_R.

Hunecke, Marcel (2015): Mobilitätsverhalten verstehen und verändern. Psychologische Beiträge zur interdisziplinären Mobilitätsforschung. Wiesbaden.

Infas (infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft), DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung), IVT-Research & infas 360 (Hg.) (2019): Mobilität in Deutschland - Zeitreihenbericht 2002 – 2008 – 2017. http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Zeitreehenbericht_2002_2008_2017.pdf.

ITF (International Transport Forum) (2021): Reversing Car Dependency. Summary and Conclusions. Paris.

Kasten, Peter (2022): Klimaschutz im Verkehrssektor. Klimaorientiertes und sozial gerechtes Marktdesign. In: Wirtschaftsdienst 102: 22-28.

Knie, Andreas (2021): Der Laternenparker von Bremen. Die Gesellschaft muss sich erstreiten, welchen Raum der Autoverkehr einnehmen soll. In: WZB Mitteilungen 174: 36-38.

Knie, Andreas; Zehl, Franziska & Schelewsky, Marc (2021): Mobilitätsreport 05, Ergebnisse aus Beobachtungen per repräsentativer Befragung und ergänzendem Mobilitätstracking bis Ende Juli, Ausgabe 16.08.2021, Bonn & Berlin. https://www.infas.de/fileadmin/user_upload/PDF/infas_Mobilit%C3%A4tsreport_05_WZB_7331_20210824.pdf.

Kopplin, Christopher S.; Brand, Benedikt M.; Reichenberger, Yannick (2021): Consumer acceptance of shared scooters for urban and short-distance mobility, in: Transportation Research Part D: Transportation and Environment: 102680. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102680>.

Kutter, Eckhard (2019): Stadtstruktur und Erreichbarkeit in der postfossilen Zukunft. In: Schriftenreihe für Verkehr und Technik, Bd. 99. Berlin.

Manderscheid, Katharina (2020): Antriebs-, Verkehrs- oder Mobilitätswende? Zur Elektrifizierung des Automobilitätsdispositivs. In Achim Brunnengräber & Tobias Haas (Hg.): Baustelle Elektromobilität. Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Transformation der (Auto-)Mobilität. Bielefeld: 37-68.

Manderscheid, Katharina (2021): Selbstfahrende Wende oder automobile Kontinuität? Überlegungen zu Technologie, Innovation und sozialem Wandel. In: Mitteregger et al. (Hg.) (2021): 27-40.

Mattioli, Giulio; Roberts, Cameron; Steinberger, Julia K. & Brown, Andrew (2020): The political economy of car dependence: A system of provision approach. In: Energy Research & Social Science 66: 101486. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101486>.

Mitteregger, Mathias; Bruck, Emilia M.; Soteropoulos, Aggelos; Stickler, Andrea; Berger, Martin; Dangschat, J.S.; Scheuven, Rudolf & Banerjee, Ian (Hrsg.) (2021): AVENUE21. Politische und planerische Aspekte der automatisierten Mobilität. Heidelberg.

Öko-Institut (2020a): Impulse für mehr Klimaschutz und soziale Gerechtigkeit in der Verkehrspolitik. Berlin. https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/verkehr/20-11-27-studie_impulse_f_r_mehr_klimaschutz_und_sozialvertr_glichkeit_in_der_verkehrspolitik.pdf

Öko-Institut (2020b): Mobilität 4.0 – Digitale Plattformen als Beitrag zur nachhaltigen Verkehrswende in Stadt und Land? Kurzpapier aus dem Projekt „regGEM:digital: Regionale Wertschöpfungs- und Nachhaltigkeitseffekte digitaler Plattformsysteme für zukünftige Grundversorgung von Ernährung und Mobilität“. Berlin. <https://www.oeko.de/fileadmin/oeko-doc/regGEM-digital-Mobilitaet.pdf>.

Öko-Institut (2021): Verteilungswirkungen ausgewählter klimapolitischer Maßnahmen im Bereich Mobilität. Berlin. https://www.oeko.de/fileadmin/oeko-doc/Verteilungswirkungen-ausgewaehlter-klimapolitischer-Massnahmen-im-Bereich-Mobilitaet_Oeko-Institut.pdf.

Öko-Institut; DLR; IFEU, INFRAS (2016): Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssystems. Renewability III. <http://www.renewability.de/wp-content/uploads/Renewability-Abschlussbroschuere.pdf>.

Pangbourne, Kate; Mladenović, Milos N.; Stead, Dominic & Milakis, Dimitris (2020): Questioning mobility as a service: Unanticipated implications for society and governance. In: Transportation Research Part A: Policy and Practice 131: 35-49. DOI: 10.1016/j.tra.2019.09.033.

Reck, Daniel J. & Axhausen, Kay W. (2021): Who uses shared micro-mobility services? Empirical evidence from Zurich, Switzerland, in: Transportation Research Part D: Transport and Environment 94 <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102803>.

Regling, Lea; Stein, Axel; Werner, Jan & Karl, Astrid (2020): Grundlagen für ein umweltorientiertes Recht

der Personenbeförderung. Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamtes. Berlin: Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2020_11_19_texte_213_2020_personenbefoerderung_tb_2_0.pdf.

Ruhrort, Lisa (2021): Den Verkehr neu regeln Gemeinwohlorientierung und Nachhaltigkeit als Aufgabe für die neue Bundesregierung. In: WZB-Mitteilungen 174: 28-30.

Ruhrort, Lisa; Levin-Keitel, Meike; Allert, Viktoria; Gödde, Jan & Krasilnikova, Nadezda (2021): Perspektiven einer sozial-räumlichen Transformation zu nachhaltiger Mobilität. Theoretische und konzeptionelle Grundlagen. Arbeitspapier 2 der Nachwuchsforschungsgruppe MoveMe. Dortmund. TU Dortmund. https://move-me.net/fileadmin/pdf/publikationen/arbeitspapier2_transformation_nachhaltige_mobilitaet.pdf.

Scheiner, Joachim (2016): Verkehrsgenese-forschung – Wie entsteht Verkehr? In: Oliver Schwedes, Weert Canzler & Andreas Knie (Hg.): Handbuch Verkehrspolitik. Wiesbaden: 679-700.

Selle, Klaus (2019): Ende der Naivität? Öffentlichkeitsbeteiligung in der Stadtentwicklung. Anstiftungen zur Revision. vhw - Schriftenreihe 15. Berlin.

Sheller, Mimi (2018): Mobility Justice. The Politics of Movement in an Age of Extremes. London & New York.

Sovacool, Benjamin K. & Axsen, Jonn (2018): Functional, symbolic and societal frames for automobility: Implications for sustainability transitions. In: Transportation Research Part A: Policy and Practice 118: 730-746. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.10.008>.

SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2021): Wasserstoff im Klimaschutz: Klasse statt Masse – Stellungnahme Juni 2021. Berlin. https://www.umweltrat.de/Shared-Docs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2020_2024/2021_6_stellungnahme_wasserstoff_im_klimaschutz.pdf.

Stein, Axel (2021): Zeit für die Verkehrswende. In: vhw Forum Wohnen und Stadtentwicklung 3: 115-119.

Stickler, Andrea; Dangschat, Jens S. & Banerjee, Ian (2021): Automatisiertes und vernetztes Fahren im Kontext einer nachhaltigen Verkehrs- und Mobilitätswende. In: Mitteregger et al. (Hg.) (2021): 17-24.

Urry, John (2004): The 'System' of Automobility. In: Theory, Culture & Society 21 (4-5): 25-39. <https://doi.org/10.1177/0263276404046059>.

Wilde, Mathias & Klinger, T. (2017): Integrierte Verkehrs- und Mobilitätsforschung zwischen Lebenspraxis und Planungspraxis. In: Mathias Wilde, Matthias Gather, Cordula Neiberger & Joachim Scheiner (Hg.): Verkehr und Mobilität zwischen Alltagspraxis und Planungstheorie. Wiesbaden: 5-25.

Wuppertal Institut (2017): Verkehrswende für Deutschland. Der Weg zu CO₂-freien Mobilität bis 2035. Wuppertal <https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/20170830-greenpeace-kursbuch-mobilitaet-langfassung.pdf>.

Wuppertal Institut (2020). CO₂-neutral bis 2035: Eckpunkte eines deutschen Beitrags zur Einhaltung der 1,5-°C-Grenze. Wuppertal. https://epub.wuppertal.org/files/7606/7606_CO2-neutral_2035.pdf.

WWF, BUND, Germanwatch, NABU & VCD (2014): Klimafreundlicher Verkehr in Deutschland. Weichenstellungen bis 2050. https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/mobilitaet/mobilitaet_klimafreundlicher_verkehr_in_deutschland_01.pdf.

Zehl, Franziska & Weber, Patrick (2020): Mobilitätsreport 03. Ergebnisse aus Beobachtungen per repräsentativer Befragung und ergänzendem Mobilitätstracking bis Ende Oktober, Ausgabe 15.12.2020. Bonn & Berlin. https://www.infas.de/fileadmin/pdf-geschuetzt/infas_Mobilitaetsreport_WZB_7331_20201217.pdf.

Zillien, Nicole & Haufs-Brusberg, Maren (2014): Wissenskluff und Digital Divide. Baden-Baden.

AutorInnenangaben

Jens S. Dangschat
em. Univ. Prof.
Technische Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung, FB Soziologie, Karls-gasse 13, A – 1040 Wien

E-Mail: jens.dangschat@tuwien.ac.at